

R Notes

Write down Notes:

Yaowen Hsu

• Resource: Youtube MarinStatsLectures - R Programming & Statistics, (老師的channel?)

Google R cheatsheet, Cran (Packages), www.rstudio.com

• Homework: ✓ W1 Download R Program * Practice! Practice! Practice!

watch 3 clips this week

• Learning Purpose: Analyze Big Data

4 clips per week afterward

help keep organized and functional
RStudio: free, open source integrated development environment or IDE for R

① 設 x 為 1 到 5: $x \leftarrow 1:5$

② y 6 10: $y \leftarrow 6:10$ 對用 RStudio

③ 畫圖: $\text{plot}(x, y)$

④ 要讓 R 記住設定: $\text{ls}()$

⑤ Import Data: read.table

① 右上角 reveal R's memory

② Same, reveals second line

③ 右下角 reveal plot and click Export to save image

⑤ 右上角 Import Dataset: 確認 Data 欲在表格第一列的 arrow

1	2	3
---	---	---

 adjust sequence

⑥ Create new command: File → New File → New R script → Type command on left-up corner

Eg. # create a new variable

$z \leftarrow 11:15$

add up x, y, z

$\text{sum}(x, y, z)$

→ File → Save As

⑦ Embed R code: File → New file → R Markdown

⑧ Organize your code: File → New Project

Command

1. $x =$ 某數字 也可以寫成 $x \leftarrow 15$ blank space but not required

2. 若想看某東西 (如 x) 現在的 R memory 是什麼: $\text{print}(x)$ 重印

3. " R memory 中現有的東西: $\text{ls}()$ blank space

4. 若想去掉某東西: $\text{rm}(y)$ 重印

5. 可令新值: $z \leftarrow x + y$ 值 = x + y 和

* Caution: 1. R is case sensitive, so 小寫 don't mix with Capitals

2. R can overwrite, 先寫定被覆蓋掉

3. 可以 alphabet + number 或 object eg $x1 = 1$, 但是 sequence opposite 則否

4. 可以 alphabet 或 object eg $x1 = "aaa"$, 但要用 " " 把東西包位, 且 R 會把此辨識成 character instead of number (if one number in quote) eg $y = "1"$, 則會把 1 當成

5. 看到 + 的 symbol appears mean that your Command is incomplete 不完整的指令

6. 加 # 在指令或文字前可讓 R 忽略 command R requires consistency (using the same)

7. 按上鍵 □ □ 會回到上一個指令

8. 負數要括號 eg. $\text{sum}(x) = 1+2+3+4$ $-1+2+3+4$

6. 開根號: `sqrt()`
7. 取 \log : `log()` 或者 `log2()`
8. 指數: `exp()` Data Frame
9. 絕對值: `abs()`
10. 知道檔案寫在哪: `getwd()`
11. 查詢資料型態: `class()`
12. 形成向量: `Concatenate`
注意: 向量是 1D 的
例: `newObject <- c(1, 2, 3)` 會把物件綁在一起
`newObject <- c("Hello", "Hi")` 會把字串綁在一起
`newObject <- c(1, 2, "Hi")` 會把數字和字串綁在一起
13. 抓出分量: `elementone <- newObject[1]`
例: `newObject <- c(1, 2, 3)` 則 `newObject[1]` 就是 1
例: `newObject <- c("Hello", "Hi")` 則 `newObject[1]` 就是 "Hello"
14. 把 character 變 numeric: `elementone <- as.numeric(elementone)`
15. `length <- length(newObject)`
例: `length(c(1, 2, 3))` 就是 3
例: `length(c("Hello", "Hi"))` 就是 2
16. 形成序列向量: `seq <- seq(1, 10, by=1)`
例: `seq(1, 10, by=1)` 就是 1 到 10
例: `seq(1, 10, by=2)` 就是 1, 3, 5, 7, 9

Command

1. `rep()`: `rep(1, times=5)` `[1] 1 1 1 1 1`
例: `rep(1:5, times=2)` 就是 1 2 3 4 5 1 2 3 4 5
2. 取向量其中一數: 如 `y <- c(1, 3, 5, 7, 9)` 則 `y[3]` 會跑出 5
例: `y[1]` 就是 1, `y[2]` 就是 3, `y[3]` 就是 5
3. 矩陣: `matrix(c(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9), nrow=3, byrow=TRUE)`
例: `matrix(1:9, nrow=3, byrow=TRUE)` 就是

→ `byrow=TRUE` `byrow=FALSE`

	<code>byrow=TRUE</code>	<code>byrow=FALSE</code>
<code>[1,]</code>	1 2 3	1 4 7
<code>[2,]</code>	4 5 6	2 5 8
<code>[3,]</code>	7 8 9	3 6 9

4. 取矩陣的數 (先設矩陣為 `mat` ← 那一長串)

- 1) 單一數: `mat[1, 2]`
- 2) 多個數: `mat[c(1, 3), 2]`
- 3) 整行/列: `mat[2,]` or `mat[, 3]`

Caution

1. 相同長度/格式的量可相加減乘除
2. 矩陣也可相加減乘除

Command

1. 寫進 CSV 檔的 data (remember to save data to csv file)
例: `write.csv(data, file="data.csv")`
2. 寫入 txt 檔的 data (要記得加編碼)
例: `write.table(data, file="data.txt", as.is=TRUE)`